A rede que abraça todo o planeta

A Internet inaugura a aldeia global na maior aventura tecnológica da História da humanidade

EURÍPEDES ALCÂNTARA, de Nova York

O americano Nicholas Negroponte costumava ser ouvido como um profeta. Diretor do Laboratório de Mídia do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, MIT, ele é um desses conferencistas que fascinam as platéias quando falam sobre o futuro. Entre os ouvintes de suas palestras já estiveram diversos presidentes americanos, líderes europeus e cientistas ganhadores do Prêmio Nobel. De uns tempos para cá, Negroponte deixou de ser um anunciador do amanhã. Fala do presente. A razão, segundo ele, é simples. O futuro chegou. Vamos ouvi-lo brevemente sobre o avanço dos computadores e das redes de telecomunicação:

"Há uma brincadeira com números que faz muito sucesso entre as crianças. Começa com uma pergunta: vale a pena trabalhar por 1 centavo ao dia durante um mês, dobrando o salário a cada dia? Se começarmos esse maravilhoso sistema salarial no Ano-Novo, estaremos ganhando mais de 10 milhões de dólares por dia no fim de janeiro. Essa é a brincadeira. Usando o mesmo esquema, estaríamos ganhando apenas 2,6 milhões de dólares, no total, se janeiro tivesse três dias a menos. Mas, como o mês tem 31 dias, o salário mensal vai para mais de 21 milhões de dólares. Por ser a velocidade de crescimento exponencial, aqueles últimos três dias fazem uma enorme diferença! Pois estamos nos aproximando daqueles três dias no processo de expansão dos computadores e das telecomunicações digitais. É nessa velocidade que os computadores estão entrando nas nossas vidas".

Esses "três dias" são magníficos e assustadores. O "efeito Negroponte", magistralmente descrito no seu novo livro, *A Vida Digital*, pode ser sentido na multiplicação do número de computadores interligados à rede mundial Internet, a mãe de todas as redes. Mudanças radicais do cotidiano, mesmo em áreas mais visíveis como a moda ou a arquitetura, nunca chocam muito porque no começo aparecem aos poucos e depois as pessoas se acostumam e não reagem mais. Com a Internet será difícil acostumar-se. Se você ainda não notou, tenha a certeza de que muito em

A explosão da Internet

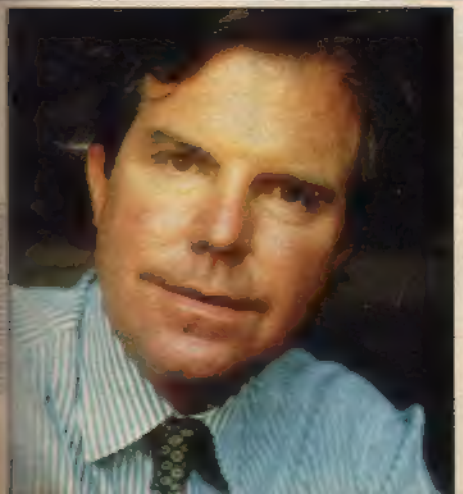
A rede mundial de computadores cresceu 300% no ano passado e chegou a mais de 40 milhões de usuários. Neste ano, segundo as estimativas, a rede crescerá 900%. Ou seja, a Internet ganhará quase quatro novos usuários para cada bebê que nascer no mundo em 1995

THE STOCK MARKET/CONTRASTO

A Internet já reúne 40 milhões de usuários em mais de 100 países. Através dela, as pessoas trocam mensagens, fazem ciência, leem jornais, discutem e até namoram

breve vai ser obrigado a perceber. O susto, acredite, será muito grande.

Hoje, o computador pode comunicar-se com outros computadores através de uma linha telefônica. Basta que a pessoa instale no seu micro um pequeno aparelho chamado modem, que transforma os códigos digitais para o tráfego no fio, e está tudo pronto para a maior viagem que a tecnologia já ofereceu ao ser humano. O Brasil tem 50 000 pioneiros plugados na Internet e ainda está tropeçando na porta de entrada dessa aventura *(veja reportagem à pág. 54)*, mas a malha planetária de computadores que forma o sistema Internet está explodindo por todos os países, inclusive na vizinha Argentina, onde o número de inscritos cresceu mais de 8 000% no ano passado. A onda chegou também até Chiapas, a região mais pobre do México, onde os rebeldes zapatistas chefiados pelo subcomandante Marcos usam a Internet para transmitir seus comunicados. Criada pelo governo americano nos tempos incertos da Guerra Fria, com uma arquitetura tal que continuasse a funcionar como sistema de comunicação independente, mesmo que Washington fosse riscada do mapa por um ataque nuclear, a Internet nasceu sem um centro de comando. Não tem dono, nem governamental nem empresarial, cresce espontaneamente como capim e qualquer corporação venderia a alma para tê-la a seu serviço.



Negroponte, do MIT: "Nossa época está marcada pela transformação dos átomos em bits"

Como não está submetida a um núcleo de comando, nem sequer se sabe quantos membros tem exatamente no mundo. Estima-se. Seria certamente o maior negócio do planeta se alguém pudesse dominá-lo sozinho. "É mais fácil explicar o que a Internet não é do que o que ela é", diz a americana Elle Broidy, uma pesquisadora interessada em temas feministas. "A Internet não é uma entidade, não é uma instituição." Até a semana passada, a rede interligava mais de 40 milhões de pessoas em mais de 100 países, do Uruguai aos Estados Unidos, da Lituânia à Inglaterra. O mais espetacular nem é o tamanho. É o ritmo de propagação dessa onda. A Internet vem crescendo mais de 10% ao mês desde meados do ano passado e terá provavelmente 400 milhões de usuários até o final deste ano. Além desse horizonte, ninguém se arriscaria a prever. A explosão se deu em decorrência de avanços tecnológicos formidáveis nos processos de busca de informação na rede. Seu uso tornou-se tão simples quanto tirar dinheiro num caixa 24 horas.

Vale Falar Palavrão — A cada dia, 130 000 novos usuários pulam para dentro da rede. A cada hora, 5 416 novos terráqueos são interligados. Recebem seu email, ou endereço eletrônico, uma espécie de CEP através do qual seu computador pode ser encontrado, e passam a receber mensagens vindas de qualquer parte do mundo. "Dentro de três anos, o tráfego da Internet nas redes telefônicas vai exceder todo o movimento atual de dados convencionais e de conversa das empresas", afirma Tony Rutkowski, diretor executivo da Internet Society, uma das muitas associações que se formaram em torno da rede. Diz Rutkowski: "Nenhuma outra forma de comunicação na História da humanidade cresceu tão rápido. Estamos traçando as linhas de uma nova fronteira. Não importa quanto você se sinta distante agora da Internet. Brevemente você fará parte dela."

Mas, afinal, para que serve a Internet? Serve para que milhões de pessoas separadas por milhares de quilômetros conversem horas a fio teclando suas frases nos computadores e pagando o preço de uma ligação telefônica local. Serve para consultar um livro ou um documento em 2 000 bibliotecas que podem ser acessadas a distância, 24 horas por dia. É melhor ler

A televisão já transmite para o computador e o computador agora é capaz de mandar texto, vídeo e som para qualquer parte do mundo. Essa rede fala por canais digitais

THE STOCK MARKET/CONTEXTO

Guerra e Paz, o romance épico de Tolstoi, num livro convencional. Mas que tal quando se trata de levantar informações sobre o próprio Tolstoi ou sobre religiões hindus? Uma consulta dessas não demora mais do que meia hora. Centenas de bibliotecas ao redor do mundo podem ser rastreadas automaticamente em busca da informação desejada. A Internet serve também para que pessoas com interesses comuns, como os ecologistas, os gays, os médicos ou os fanáticos por esportes, conversem com suas almas gêmeas espalhadas pelo mundo. Serve para que cientistas separados no tempo e no espaço possam trabalhar em projetos comuns, compartilhando uma mesma tela mas usando teclados diferentes, um deles em Paris e o outro em Nova York. Adeus, telefonemas internacionais a preço de caviar. Adeus, falta de informação só porque se vive numa cidade provinciana. Adeus, conversa com o vizinho maçante quando se tem o mundo inteiro para bater papo. Também dá para flertar verbalmente pela Internet. Faz-se muito esse esporte. Briga-se também. E vale soltar palavrão, procedimento comuníssimo na rede.

ROLLS-ROYCE — No ano passado, o top quark, a intangível subpartícula atômica, uma das últimas peças da matéria que faltavam ser desvendadas no quebra-cabeça teórico da estrutura do átomo, foi encontrado num trabalho feito a muitas mãos via Internet. Ah, a rede pode servir para dar uma olhada gulosa em centenas de imagens de alta qualidade das pinacotecas do Vaticano e da Instituição Smithsoniana, em Washington. Ou para montar a mais fabulosa coleção de imagens pornográficas cujas reproduções digitais trafegam pela rede sem censura. Recentemente, num escândalo cibernético, milhares de fotos eróticas foram encontradas ocupando espaço na memória de dois supercomputadores de laboratórios militares americanos. Um deles, o venerando Laboratório Lawrence Livermore, o berço da bomba de hidrogênio. A partir deste ano, a Internet será também um gigantesco shopping center. Funcionará para mostrar produtos e fechar negócios através do computador, uma novidade que vem atraindo 2 000 empresas por mês para a rede.

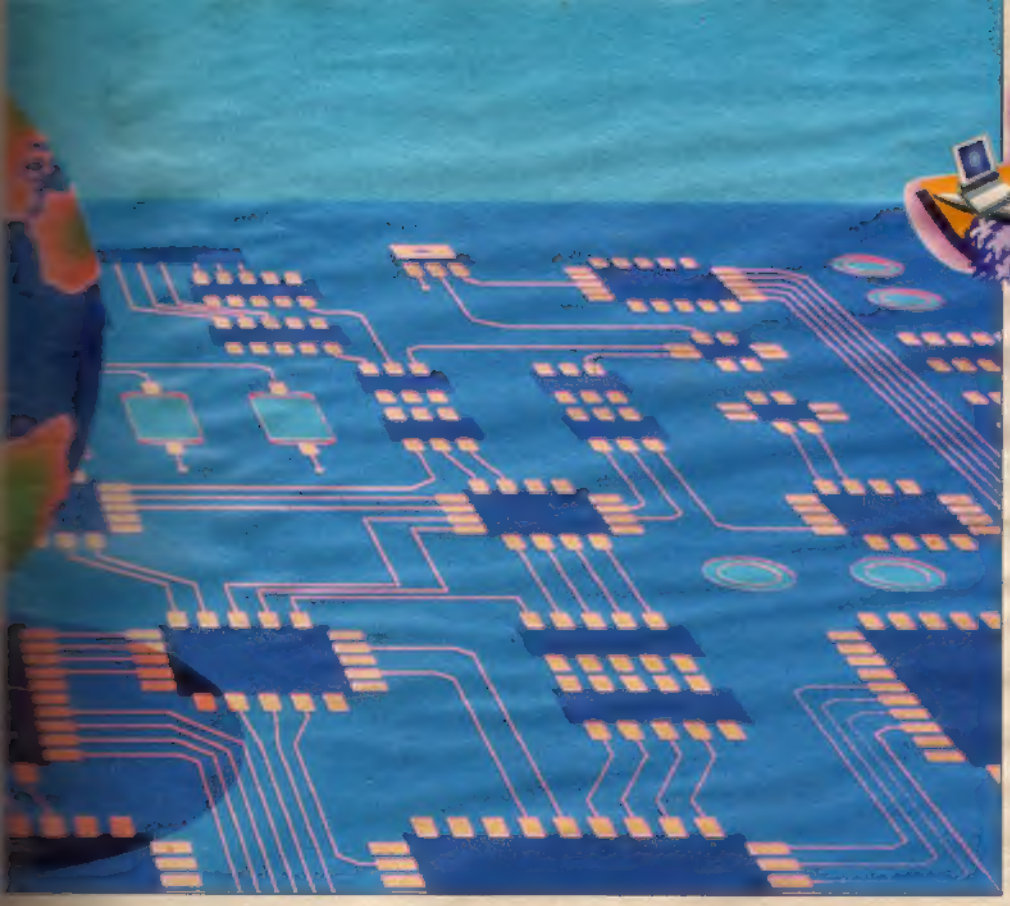
Na semana passada, dois anúncios nos Estados Unidos mostraram como está a velocidade das mudanças no espaço cibernético.

O líder zapatista Marcos: mensagens via Internet

JORGE NUNEZ/SIPA PRESS

O cartão de crédito Visa anunciou ter desenvolvido um programa de cobranças que permite lançar valores mínimos de até 31 centavos de dólar — o que abre espaço para venda de selos, chocolates e outras bugigangas que não tinham peso econômico para virar ofertas numa rede de computador. "Trinta e um centavos parecem uma gota no oceano, mas, quando se imagina que a rede terá brevemente 100 milhões de usuários, essa gota pode vir a ser o próprio oceano", diz David Melancon, diretor do cartão Visa. Ele poderia falar em quatro vezes mais, o número previsto para o fim deste ano. No outro extremo, Gary Whitaker, revendedor dos automóveis Rolls-Royce em Beverly Hills, na Califórnia, comunicou na segunda-feira que passará a anunciar na Internet, onde já estão nomes populares como a Pizza Hut e a General Motors.

Não é apenas por ostentar números grandiosos que a Internet é um fenômeno. Tampouco por permitir o acesso a textos de bibliotecas e a repro-



O surfe nas ciberondas

Para "surfar" ou "navegar" pela Internet, como poeticamente seus usuários gostam de se referir à tarefa de buscar informações, imagens e conversar com pessoas a distância, é preciso um computador, uma linha telefônica e um modem – o aparelho que converte os sinais de telefonia em linguagem de computador e vice-versa. Depois é preciso conhecer os mares, os portos e os mecanismos de navegação pela rede. A palavra Internet aparece sempre associada a alguma outra terminologia nova que designa um tipo diferente de serviço, sistema de busca, programa ou nível de acesso à rede. Esses termos aparecem num menu na tela do computador ligado na Internet. Basta escolher um deles – nem todos estão disponíveis para todo mundo – e navegar. Para os milhões de usuários da rede mundial esses termos estranhos são tão familiares quanto "liquidificador", "televisão" ou "carburador". Alguns deles:

E-MAIL – Abreviatura de endereço ou correio eletrônico. Pode-se teclar uma única palavra ou transcrever um trecho de 1 000 linhas e enviar pelo correio eletrônico. Tanto faz mandar uma mensagem para alguém do prédio ao lado ou para Sri Lanka. É de graça – em certos casos pode custar alguns centavos. Dependendo do destinatário, as mensagens chegam instantaneamente ou ao cabo de no máximo algumas horas. Todo integrante da Internet tem seu endereço eletrônico *(veja quadro à página 55)*. Para as empresas é coisa séria. Elas economizaram 8,5 bilhões de dólares no ano passado utilizando E-mail da Internet para enviar suas mensagens corporativas em vez do fax e do correio comum.

MAILING LIST – Serviços de assinatura por área de interesse. Desde dinossauros e computadores até gays e lésbicas. A distribuição eletrônica de artigos pelo computador é gratuita. O único serviço sobre o Brasil é oferecido pela Associação Americana Portuguesa de Estudos, que manda artigos sobre literatura brasileira e portuguesa. Os interessados devem enviar E-mail para o seguinte endereço majordomo@beacon. bryant. edu. Basta uma palavra: subscription – que significa assinatura (de livros e revistas) em inglês.

duções de quadros famosos dos grandes museus, como o Louvre, de Paris. Nem pelos avanços tecnológicos criados com a operação da rede. Mais que tudo isso, a Internet é uma experiência humana rara, é a concretização da profecia da aldeia global. Está acontecendo agora, diante desta geração. "A sensação é tão fantástica que me sinto um astronauta em órbita. Não porque mereça, mas por mero acaso, por pertencer a uma geração que teve acesso à comunicação global sem limites", diz o ator Robert Redford, um veterano membro da rede.

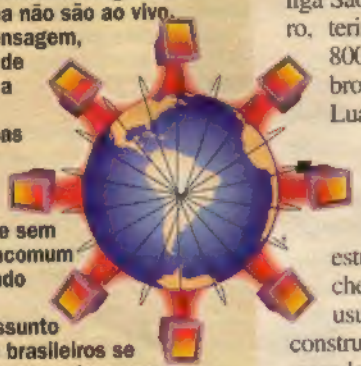
Boeing e Carroça – Em cada época, surge um grupo de inovações que toma conta da indústria e marca o ritmo de toda a sociedade. No século passado, foram as ferrovias e as máquinas a vapor. No pós-guerra, a manufatura. Nos anos 80, a prestação de serviços puxou o crescimento da economia. Os anos 90 estão entregues à alta tecnologia, à indústria da informação e de transformação digital. Ela se define pelo poder de empacotar todas as manifestações culturais na forma de bits, a unidade menor da linguagem dos computadores. "Nossa época está sendo marcada pela transformação dos átomos em bits", diz Nicholas Negroponte, do MIT. "Essa transformação já está tendo um impacto sem precedentes nas leis de propriedade intelectual, na educação, sem falar nos meios de comunicação e na indústria de diversão."

Exatamente porque os átomos estão sendo transformados em bits, no sentido de que ganham a nova forma nas entranhas do computador, é que a Internet é uma estrutura impressionante, maior do que ela mesma, fisicamente falando. A melhor imagem para descrevê-la é a de uma infovia, uma estrada digital por onde trafegam riquezas devidamente transformadas em bits. Transformar átomos em bits significa digitalizar, reescrever a informação contida na voz, na cor, nas luzes, nas letras, nos filmes e nas formas, colocando tudo isso para viajar de uma tela para outra. O membro da Internet é o radioamador dos anos 90, falando com o mundo todo de um escritório no fundo de casa, só que seu instrumento de comunicação está para o radiotransmissor assim como o Boeing está para a carroça. Viaja-se em ambos, claro. Canções podem ser digitalizadas — como já são nos CDs musicais —, e assim passeiam pela Internet. Jornais inteiros são igualmente transformados em bits e postos à disposição de assinantes. Dinheiro pode também trafegar como mensagem cibernética, na forma de números de cartão de crédito. Os bits são a maior riqueza deste fim de século, ou sua mais completa tradução.

A Internet carrega essa riqueza com muita eficiência. A rede tem basicamente três tipos de computador interligados. Os do primeiro tipo são computadores "servidores", grandes fornecedores de informações e programas. Em

IRC – Abreviatura de "Internet Relay Chat", o bate-papo ao vivo, sem censura e muitas vezes sem assunto definido que une centenas de pessoas simultaneamente em diversas partes do mundo. Em geral, a pessoa escolhe um "canal" de um assunto que a interesse – natação olímpica ou sexo depois dos 50 anos, tanto faz. Depois do E-mail é o serviço mais popular da Internet, pois não exige computadores caros nem linhas muito boas. Chato é o "netlag", o atraso na remessa e recebimento de perguntas e respostas. Como há muita gente conversando ao mesmo tempo e na tela só cabem cerca de trinta linhas, fica difícil chamar a atenção. O mais comum é as pessoas teclarem em maiúsculas (o equivalente a gritar na Internet) "OI, ESTOU AQUI. ALGUÉM FALE COMIGO, POR FAVOR". Os papos são coisa de lunáticos. Muitas vezes a baixaria dos palavrões, expressões racistas e sexistas explode na tela. A linguagem oficial é o inglês – da pior qualidade. Um levantamento da Universidade de Cambridge descobriu que a média de vocabulário utilizada no IRC é de 200 palavras – quando o cidadão razoavelmente educado usa cerca de 1 000. Com paciência se consegue encontrar um canal com alguma ordem, onde é possível realmente conversar com muitas pessoas ao mesmo tempo.

USENET/NEWSGROUPS – São áreas de interesse aberta para consulta mas não para assinaturas. A pessoa precisa entrar nessa área e dar comandos no computador para "puxar" os artigos desejados. Pode participar de debates, ou fóruns, também sobre assuntos específicos, de extraterrestres a culinária afegã. Os debates nessa área não são ao vivo. Manda-se uma mensagem, opinião ou pedido de ajuda e espera-se a resposta. Como milhares de pessoas lêem a mesma mensagem em todo o mundo, dificilmente fica-se sem resposta. Não é incomum continuar recebendo respostas meses depois de dar o assunto por encerrado. Os brasileiros se encontram na Usenet na área soc. culture. brazil. Na semana havia cerca de 400 mensagens enviadas por brasileiros no exterior e no Brasil. Assuntos predominantes de quem está fora: onde comprar guaraná, chuchu e aipim nos Estados Unidos. Assunto de quem está no Brasil: protestos contra o monopólio da Embratel e a lentidão e má qualidade dos serviços ligados à Internet. Uma carioca colocou mensagem procurando marido nos Estados Unidos. Uma americana procura marido brasileiro.



geral, pertencem a uma universidade ou instituição de pesquisa, ou então a uma grande empresa que estoca nele uma descrição de seus produtos. Os do segundo tipo são os nódulos, grandes máquinas que agem como os servidores, fornecendo informações, mas também ajudam a escoar o tráfego de informações na rede. Acontece que as mensagens passam por redes de uso científico e militar superdimensionadas que estariam funcionando do mesmo jeito, mesmo que nós, os usuários de fora, não existíssemos. Os computadores do terceiro tipo, mais numerosos, são os dos usuários, nós, que estamos na rede para receber e não para dar. É claro que os receptores estão longe de ser passivos. Passam mensagens, entram em discussões, cravam pontos de vista sobre isso ou aquilo. As possibilidades de se exibir são infinitas. De repente, qualquer um pode ser um best-seller mundial. Uma página de texto colocada por qualquer membro da Internet pode ser lida por milhões de pessoas.

TV no Computador – O tráfego mais pesado de informações passeia por cabos ópticos, apelidados de T3, que compõem a coluna dorsal da rede, interligando os nódulos de maior movimento. Com a espessura de um fio encapado de eletricidade, esses cabos podem suportar um tráfego de 45 milhões de bits por segundo. Isso significa que um único cabo pode transportar o equivalente a todas as palavras que todos os grandes jornais brasileiros publicam por dia — em apenas meio segundo. Para agüentar um tráfego equivalente em automóveis e caminhões, a Via Dutra, que liga São Paulo ao Rio de Janeiro, teria de ter a largura de 800 000 quilômetros, o dobro da distância da Terra à Lua. Há cabos mais limitados que funcionam como estradas de uma pista só e, finalmente, existe o equivalente às estradas vicinais — que chegam a um grupo de usuários depois de ser construídas por empresas interessadas em vender o acesso à Internet a um determinado número de clientes.

A tecnologia de transmissão de dados evolui tão depressa que a velocidade das transmissões se multiplicará a cada ano, a cada mês. Há várias implicações. Uma delas: qual a diferença que haverá em breve entre televisão e jornal? Já está ocorrendo agora que ambos, o jornal e a televisão, viajem até o usuário das redes pelo cabo telefônico, para ser vistos na tela do computador. Para embaralhar ainda mais a questão, tanto o jornal quanto a televisão serão mostrados na forma de vídeos, fotos coloridas, textos e áreas interativas — em que o espectador-leitor pode mandar suas opiniões, encomendar um jornal só com notícias de esporte ou comentários sobre finanças. A rede de televisão CNN anunciou em novembro passado que estará transmitindo a Olimpíada de Atlanta, no ano que vem, pelo computador de uma rede comercial que já tem 2 milhões de membros nos Estados Unidos, o CompuServe.

Em contrapartida, o jornal *The New York Times* mantém numa rede comercial concorrente, a America Online (1,8 milhão de assinantes), seu serviço de transmissão on line que manda pelo computador fotos e textos do jornal. Quase todas as grandes revistas americanas, como *Fortune, Forbes, People, Business Week*, estão oferecendo suas edições nas grandes redes. A revista *Time* mantém na rede America Online um animado serviço para a criançada e os adolescentes, o Time for Kids. O jornal *O Estado de S. Paulo* estreou entre as publicações brasileiras na Internet, na semana passada, via Worldnews, uma empresa de Washington que

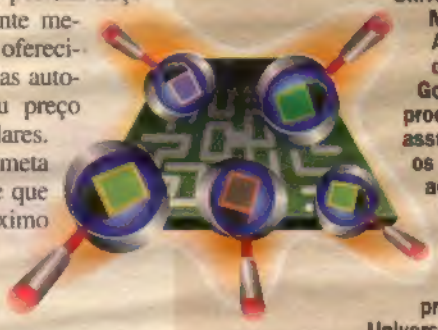
THE STOCK MARKET/CONTEXTO

colocou na rede também o primeiro comercial brasileiro, do Unibanco.

As redes comerciais oferecem serviços mais caros e diferenciados. Ao contrário da Internet, que não tem dono, os serviços comerciais custaram uma fortuna para ser montados, colocam ações na bolsa e disputam clientes entre si. Basicamente, eles são mais organizados do que a Internet. É mais fácil se conectar com eles pelo telefone, e graficamente as seções ficam mais organizadas na tela. Ninguém pode dizer até quando, pois alguns programas de busca na Internet, como o Mosaic e o Netscape, são graficamente tão bonitos quanto os menus das redes comerciais.

O que está ocorrendo é que as redes comerciais estão numa corrida desenfreada para ver quem oferece mais serviços da Internet. Uma delas, a Prodigy, uma iniciativa da IBM com a Sears que custou 1 bilhão de dólares, saiu na frente para surpresa de muita gente. A Prodigy foi a primeira a oferecer conexão com a WWW, a área multimídia da Internet. A America Online promete uma versão para daqui a dois meses. O CompuServe, que já tem alguns milhares de usuários no Brasil, não tem previsão de quando oferecerá esse cobiçado canal.

A imensa avalanche de novidades que a Internet está lançando na praça é resultado sobretudo dos avanços na área dos computadores. As máquinas portáteis de hoje fazem mais tarefas do que os gigantescos computadores empresariais do passado. E custam quase nada. Os modelos Macintosh são vendidos hoje por um terço do que valiam há apenas vinte meses. Em maio começam a ser oferecidos os primeiros clones, cópias autorizadas, dos Macintosh. Seu preço ficará abaixo dos 1 000 dólares. Aliás, está-se firmando uma meta não declarada da indústria de que 1 000 dólares é o preço máximo que se pode cobrar por um computador de uso doméstico. Isso é a conseqüência natural do fato de que o computador se está transformando num eletrodoméstico.



É a aldeia global. A Internet permite ao usuário invadir bibliotecas do mundo inteiro, visitar o Louvre e ver seus quadros ou reservar uma passagem no próximo vôo para a Europa

Bandeira Atual — Em breve, a maioria dos computadores estará plugada na Internet, cujo potencial é tamanho que a rede mundial hoje parece muito mais uma solução à procura de um problema. Para os países pobres, onde o que não falta são problemas, a Internet pode oferecer inúmeras soluções. Sua aplicação na educação parece mais do que óbvia. Nos países ricos, onde há recursos de multimídia de sobra nas escolas, a rede mundial ainda não colou como ferramenta didática. O mais recente levantamento do Centro para a Criança e a Tecnologia dos Estados Unidos descobriu que apenas 4% das escolas utilizam a Internet em salas de aula e apenas 22% dos professores se dizem familiarizados com a rede — embora 73% concordem que a Internet é potencialmente útil para o ensino.

Um computador ligado à Internet em cada sala de aula de escola pública brasileira. Eis uma bandeira de luta adequada aos tempos atuais. Quem achar utópico que dê um desconto. Um computador em cada sala dos professores. Custaria uma fração do orçamento do Ministério da Educação e muito menos do que se gasta, por exemplo, com avaliações do método Paulo Freire, que só dá certo em países que dão errado como Moçambique e Cuba. Professor não come bits nem a Internet é a solução para todos os problemas, mas a rede mundial representa uma das raras janelas que a tecnologia moderna abriu e que se descortina com a mesma amplitude para os países ricos e pobres.

GOPHER – É um processo de busca simultânea de informações depositadas em cerca de 7 000 computadores interligados em todo o mundo que aceitam esse tipo de busca. O Gopher foi inventado em 1991 pelos alunos da Universidade de Minnesota. Alguns processos de busca via Gopher permitem procurar um mesmo assunto em todos os computadores ao mesmo tempo. O mais famoso desses processos é um programa produzido pela Universidade de Nevada em Las Vegas chamado "Veronica". Uma busca usando o Veronica com a palavra Brazil (com "z") rendia na semana passada 941 respostas (na forma de resumos de teses acadêmicas, artigos e fichas de livro). Há muito que se aprimorar nesses processos de busca. Vem muito lixo, fichas vazias e mensagens antigas sem valor a não ser histórico. Na busca "Brazil" surgem tanto artigos sobre o filme *"Brazil"*, de Terry Gilliam (que não tem nada a ver com o país), como mensagens de protesto contra corrupção no governo Collor e a devastação da Amazônia. No Brasil há cerca de uma dúzia de computadores Gophers, como os da Unicamp, da Embrapa, do Ministério da Ciência e Tecnologia, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e da USP. No Gopher da Unicamp estão disponíveis trabalhos acadêmicos – há um artigo de dez anos atrás sobre tributação de autoria do ministro José Serra – até fotos sensuais do filme *9 ½ Semanas de Amor*.

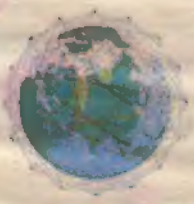
TELNET – É o sistema que permite a um usuário qualquer entrar num computador localizado a milhares de quilômetros e trabalhar nele como se fosse seu computador doméstico. Além de permitir a consulta de arquivos o Telnet facilita ao usuário remoto rodar programas no computador que acessou. O Telnet é o sistema instalado nas bibliotecas públicas ligadas na Internet, como as do Vaticano, do Congresso americano e do Museu do Louvre, em Paris. Muitos computadores que aceitam visitantes via Telnet exigem que o usuário preencha uma pequena identificação antes de permitir que ele escarafunche seu conteúdo. Ele passa a ter uma senha e um número de identidade. Na maioria, basta teclar "Guest", convidado, em inglês, ou uma senha qualquer que costuma estar disponível em outras áreas da Internet.

Livre, leve e solta

A Internet cresceu fora do governo e nenhuma empresa manda nela, mas o comércio avança na rede

WWW – É a maior sensação da rede e o salto definitivo de popularidade dado pela Internet nos últimos meses. Perto da WWW, outros recursos como Wais e Gopher ficam sem graça como televisão em preto-e-branco e difíceis de usar como os velhos rádios de ondas curtas. Invenção do famoso Cern de Genebra, Laboratório Europeu de Física de Partículas, o WWW, sigla em inglês de World Wide Web, ou teia de alcance mundial, é conhecida simplesmente como "the Web". Dos cerca de 40 milhões de usuários da Internet, apenas 800 000, por enquanto, conseguem ter acesso à Web. Sua vantagem é a facilidade de usar. Basta seguir um menu gráfico na tela e apontar o que se quer ler ou ver. A maior limitação são as linhas telefônicas de má qualidade, que não permitem acesso em altas velocidades e de boa qualidade. A Web exige também programas especiais e computadores com grande capacidade de processamento gráfico. Havia em dezembro ligados na Internet 27 000 computadores fornecedores regulares de páginas multimídia via Web. Este número dobra a cada 50 dias.

HTTP – Sigla do principal programa da rede WWW, que significa "protocolo de transferência de hipertexto". Há uma dezena de computadores públicos da WWW no Brasil, mas só o da Universidade Federal de Santa Catarina (http: //www. venus. inf. ufsc. br) utiliza imagens. A melhor página de multimídia sobre o Brasil na Web vem da Califórnia. É uma cortesia do departamento de Matemática da Universidade da Califórnia em Berkeley, que colocou na rede um guia do país com lindas fotos de Olinda, Jericoacoara e dos índios do Xingu. Para se acessar a Web com um mínimo de conforto, a velocidade mínima é de 14 400 bps. O ideal é o dobro ou triplo disso. São conexões caras. Mesmo nos Estados Unidos, linhas que permitem o SLIP, o tipo de conexão mais apropriada para a Web, custam no mínimo 50 dólares por mês. Quem entra fica maravilhado. A Web abre na tela do computador uma página multimídia – que contém texto e indicações de fotos, gráficos e até vídeos. Basta apontar e clicar o cursor sobre a indicação de imagem para que ela apareça na tela. Como num CD-ROM, o disco óptico para computadores. A intrigante e sensacional diferença é que o texto e as imagens estão sendo transmitidos de milhares de quilômetros de distância e, em alguns casos, vindos das mais diferentes fontes. Pode-se, por exemplo, ler um texto sobre o pintor Rembrandt na Biblioteca da Instituição Smithsoniana, em Washington e ver a imagem de alta definição de um quadro dele vinda do Museu do Louvre. Ou consultar um artigo sobre a descoberta de um novo Buraco Negro no Cern, na Suíça, e ver a foto colorida estocada nos computadores da Nasa, nos Estados Unidos. A outra vantagem é que essas páginas se renovam todos os dias e seu conteúdo é gratuito.



A independência da Internet em relação a esquemas de controle pode ser observada sobretudo em duas áreas decisivas: o poder público não dá palpite nem administra nada na rede e a exploração comercial só acontece pelas bordas. Há muitas empresas ganhando ou tentando ganhar dinheiro com a Internet, mas nenhuma delas controla a rede — elas apenas usam suas vias de tráfego como qualquer outro membro do clube. Assim, uma companhia pode vender uma linha de acesso à Internet. Outra pode oferecer artigos por meio do sistema. Mas tudo isso é bastante limitado porque, ao contrário de uma rede de TV como a Globo por exemplo, a Internet é de todos e não é de ninguém. Isso cria obstáculo aos negócios. Basta examinar o resultado das tentativas de vender artigos através do sistema. Pouca coisa se vende pela Internet atualmente além de camisetas, CDs musicais, vitaminas e alguns programas de computador. "A maior rede do mundo não é o maior mercado do mundo", admite Jim Bidlos, presidente da ASA, uma das melhores empresas especializadas em segurança de dados dos Estados Unidos. Colocar as mãos na rede, dominá-la, é um dos mais formidáveis projetos do capitalismo nesta década.

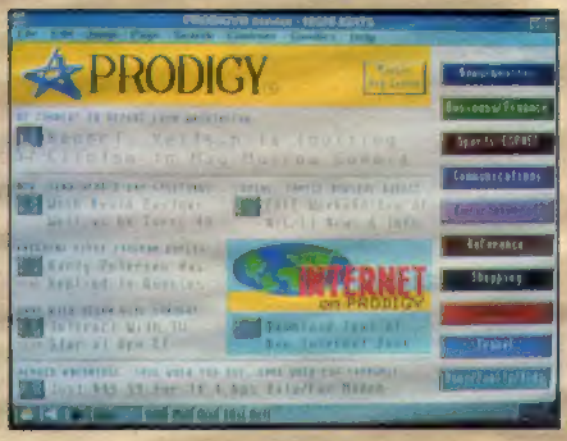
Os obstáculos são muitos. O mais espinhoso de todos, mas não o mais difícil de ser vencido, é a resistência cultural. A Internet nasceu nas agências científicas americanas, criou-se nas universidades e explodiu nos porões da vida alternativa, tocada por programas engenhosos feitos principalmente por adolescentes desapegados da sociedade de consumo. Só depois é que chegou, com essa alma original, ao grande público. A primeira investida comercial na rede foi desastrosa. O escritório de advocacia Canter&Siegel, pioneiro na tentativa de usar comercialmente a Internet, colocou há três anos um anúncio de serviços e preços num dos muitos escaninhos eletrônicos do sistema. A reação foi raivosa. No dia seguinte, o escaninho da Canter&Siegel estava soterrado por milhares de mensagens indignadas de membros da Internet do mundo inteiro. Numa delas, das mais brandas, podia-se ler: "Morram, escravos do dinheiro". No mês passado, piratas eletrônicos tomaram por controle remoto o computador de uma empresa de Nova York que presta serviços de conexão para a Internet, a Pipeline, e deixaram milhares de mensagens ameaçadoras. "Porcos capitalistas. Este é apenas um aviso amigável. Tragam sua cobiça para a rede e nós vamos roubar seus segredos e levá-los à ruína."

Ocorre que a Internet cresceu demais para ser ignorada pelo mercado — e para ignorá-lo. Lentamente a cultura da rede mundial está aceitando o fato de que terá de conviver com as empresas no mesmo ciberespaço. O negócio de fornecimento de equipamentos eletrônicos necessários para abrir um serviço de informações ligado na Internet já está sentindo o impulso. Esse mercado era de 70 milhões de dólares em 1993. Foi de 476 milhões de dólares no ano passado. A previsão para este ano: 1,5 bilhão de dólares. Empresas como a Cisco Systems, a IBM, a Sun Microsystems e a Digital devem repartir o lucro. Elas fabricam equipamentos que no Brasil custam de 23 000 a 50 000 dólares e são comprados por empresas que se propõem a oferecer serviços comerciais aos usuários na Internet. Um comerciante que queira vender seus produtos na rede mundial precisará comprar uma máquina desse tipo ou se associar a quem já a possua.

Vestido de Seda – Também se projeta um crescimento vigoroso para o ramo da produção de softwares, os programas de computador que permitiriam aos comerciantes multiplicar explosivamente suas vendas. "A solução de todos os problemas da Internet hoje está no software", diz Edward Hogan, vice-presidente da MasterCard International. Os produtores de software para a rede faturaram 160 milhões de dólares no ano passado nos Estados Unidos e devem embolsar dez vezes esse valor até dezembro. Tudo vai depender do sucesso na evolução do que se chama em "internetês" de interface gráfica — ou seja, a cara com que o computador apresenta o produto ao usuário quando ele se liga na Internet.

Para 98% dos usuários da Internet,

Os membros da Internet fazem uma guerrilha contra o uso comercial da rede. Mas o bolo já está sendo beliscado



texto é tudo que aparece na tela dos computadores. "É duro vender um vestido de seda, uma camisa ou um par de óculos escuros para alguém que não pode visualizar o produto", lamenta-se Marty Tenenbaum, diretor da Enterprise Integration Technologies, firma da Califórnia que, apesar de todas as dificuldades técnicas, comanda o mais bem-sucedido serviço de vendas pelo computador, a CommerceNet, da Califórnia. Uma nova geração de softwares se encontra em fase final de testes e, dentro de alguns meses, estará na praça. Alguns deles são baseados em soluções que as redes comerciais como o CompuServe, o Prodigy e o America Online já desenvolveram e que permitem ver na tela do computador imagem de alta qualidade daquilo que se deseja mostrar.

Mais de 20 000 empresas já estão na Internet e 2 000 mais entram a cada mês em mais de 100 países. A maior rede do mundo caminha para ser também o maior shopping center do planeta. Antes disso, porém, a rede terá de assegurar aos compradores e vendedores que a transação se completará. "Além de comprar, o cliente precisa pagar e, mais importante, receber a mercadoria", diz Tenenbaum. O correio e as empresas de transporte como o Federal Express dão conta das entregas sem muitas reclamações. O grande obstáculo será a segurança nas transações com cartão de crédito. A CommerceNet pede que o cliente mande o número do cartão de crédito por fax. Estima-se que ainda estejam em atividade duas dezenas de piratas eletrônicos como o lendário Kevin Mitnick, preso há duas semanas, com uma lista de 20 000 números de cartões de crédito em seus arquivos. "Esse problema é bastante sério, pois a Internet foi concebida como uma rede aberta, feita para o livre intercâmbio de idéias. Implantar segurança de nível bancário numa rede mundial onde todo mundo trafega sem senhas nem restrições é virtualmente impossível", diz Ron Pernick, especialista em segurança digital.

As perspectivas para as empresas parecem boas, magníficas até, mas as transações comerciais feitas até hoje pela Internet são reduzidíssimas. Em 1994, os gastos foram de apenas 5 dólares por usuário. Pelo potencial da rede, que atinge milhões de pessoas de bom poder aquisitivo, o resultado é pífio. Mas a tendência é de que o uso comercial da rede aumente. Nesse caso, a Internet vai ficar mais colorida, mais sonora e certamente mais cara. Será uma derrota e não uma vitória, porém, se a maior rede mundial de computadores, a grande experiência libertária da geração pós-hippie, se tornar um meio tão banalizado e pobre quanto a televisão. Se tiver de ser assim, é melhor que continue do jeito que está. Uma comunidade espontânea, livre e despoluída.

EURÍPEDES ALCÂNTARA

Endereços para colar na geladeira

Museu do Louvre	mistra.enst.fr/~pioch/louvre
Dalai Lama	tcrc@unv.ernet.in
Bill Gates	billg@microsoft.com
Al Gore	vice.president@whitehouse.gov
Keith Richards	stones@delphi.com
O Estado de S. Paulo	agestado@embratel.net.br
Universidade de São Paulo	lsi.usp.br
Senac	senacpie@fpsp.fapesp.br

Fidel está plugado

Os endereços da Internet obedecem a um formato. Um exemplo: o endereço de Bill Gates, o bilionário americano dono da Microsoft, é billg@microsoft.com. Billg é a abreviatura do nome que ele escolheu, @ é o símbolo da arroba em português, que em inglês se pronuncia "at" e significa em. Microsoft é o nome da rede local, que no caso tem o mesmo nome da empresa de Bill Gates. Por fim, com é o tipo de usuário. Com é abreviatura de *company*, empresa em inglês. Edu é educação. Gov, governo. Mil, militar. Org é usado para organizações, como as ONGs.

Atualmente circula pela Internet uma lista de endereços de Cuba. A ilha de Fidel tem cerca de 500 computadores que podem ser acessados via Internet. De certa forma, a ilha comunista está mais integrada à rede mundial do que o Brasil. Todas as empresas cubanas têm e-mail, enquanto pouquíssimas empresas brasileiras estão plugadas. Pode-se criticar o sistema cubano por 1 milhão de motivos, mas é preciso reconhecer que Fidel sabe o que é um bem socialmente necessário. Talvez por isso, Cuba tenha aberto a exploração dos serviços de telecomunicação na ilha à iniciativa privada. Quando até a Asociación Cubana de Aficionados a los Gatos de Havana tem e-mail (acag-@ceniai.cu) e a Ordem dos Advogados do Brasil, OAB, não tem, algum problema existe. E não é dos gatos comunistas.

Brasília põe a mão

Vendo o sucesso da Internet, a Embratel assume o comando das ligações de brasileiros com a rede

Dezembro passado trouxe duas mudanças interessantes na Internet. A primeira: o governo americano privatizou o último tronco de fibras ópticas de alta velocidade da Internet que ainda mantinha em seu poder. Segunda: a estatal brasileira Embratel anunciou a fase de teste do primeiro serviço nacional de acesso comercial à Internet. Curiosas as duas atitudes. O poder público americano lançou as bases de comunicação da rede, financiou-a nos primeiros anos e subsidiou sua manutenção até o ano passado. Quando concluiu que ela já podia andar sozinha, sem a mão pesada do governo, Washington desligou-se da Internet. O governo brasileiro fez o contrário. A Embratel deu as costas para a Internet em seus primeiros anos, deixando que os poucos usuários brasileiros, principalmente universidades e institutos de pesquisa, tomassem a iniciativa de contratar suas conexões no exterior. Agora que a rede começa a ter viabilidade, a Embratel anuncia que está no negócio. Sozinha. A conexão é monopólio da Embratel. Boa lição do papel do Estado na economia.

Anunciada na véspera do Natal, a conexão da Embratel foi apresentada ao distinto público como um presente, uma dádiva de técnicos dedicados que venceram mais uma barreira para oferecer aos brasileiros um serviço de Primeiro Mundo. Falso, triste e caro. Falso porque as conexões são simples e já deveriam ter sido feitas há muito tempo. Triste porque a Internet é por natureza uma entidade aberta, democrática, avessa a monopólios e controles. Ela foi concebida pelo governo americano como recurso em caso de guerra, um sistema que manteria as comunicações no país mesmo que Washington fosse destruída. No Brasil, a Internet acaba de tornar-se mais um departamento da Embratel. É óbvio que os interessados em entrar na rede terão um serviço de péssima qualidade. Será como no caso dos telefones. O governo brasileiro manteve a telefonia debaixo de seu controle e o resultado é que, no país, uma linha chega a custar 5 000 dólares — é quase de graça no exterior —, enquanto o índice de telefone por habitante é de padrão africano.

Agora, a Embratel quer pôr trava na porta da Internet. A estatal vai passar a gerir a Rede Nacional de Pesquisa, RNP, onde estão plugadas as universidades. Segundo informa a Embratel, ela vai gerir também todas as demais redes que utilizarem seus serviços. Não se sabe exatamente o que significa "gerir a rede", mas o resultado mais temido pelos usuários é que os custos serão de hotel cinco estrelas e o serviço de pensão. Em dezembro, ao anunciar sua disposição, a Embratel já colocou mordaça no serviço. Avisou que durante quatro meses, até abril, aceitaria no máximo 1 000 novos usuários da Internet.

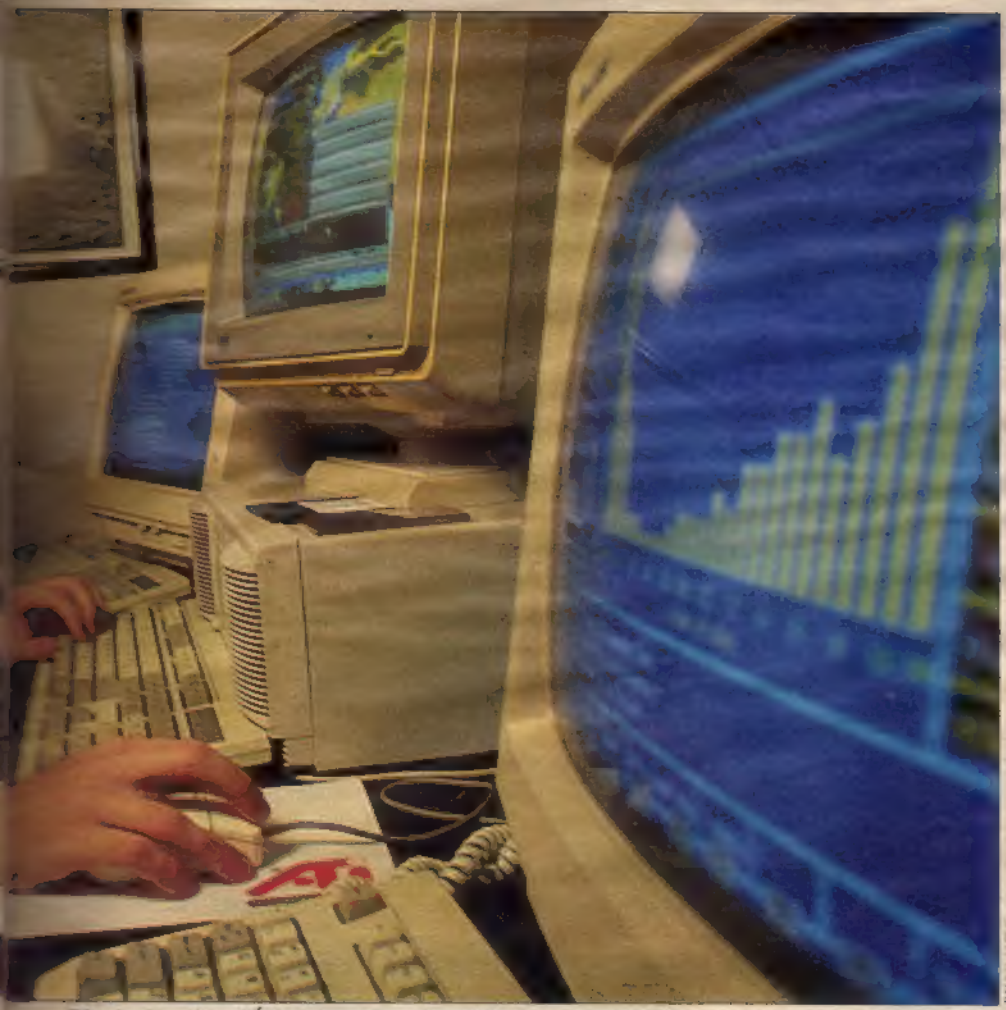
"ESPERNEIEM" — Vai custar mais caro porque todo monopólio é glutão. Uma linha exclusiva de 64K, a mais lenta oferecida por milhares de pequenos fornecedores internacionais, custa 300 dólares por mês. Segundo informações não oficiais divulgadas pelos jornais brasileiros, a linha de 64K da Embratel custará cerca de 1 100 dólares. Quem vai pagar são hotéis, livrarias, agências de publicidade, companhias aéreas e outras empresas interessadas em oferecer seus produtos aos usuários brasileiros e internacionais da Internet. Certamente o custo elevado da conexão será repassado aos usuários. Nos Estados Unidos, o negócio de fornecer circuitos de acesso que plugam pessoas e companhias à Internet é oferecido por centenas de pequenas empresas que competem entre si para prestar o melhor serviço a um custo menor. Os preços de acesso têm caído em média 15% ao ano.

Poucos brasileiros conseguem entrar na Internet sem pertencer ao governo, às universidades e aos institutos de pesquisas. Formam um grupo de umas 20 000 pessoas que ligam seus computadores pela linha telefô-

Marco Querine, dono de uma BBS no...

ANTÔNIO MILENA

Redação do *Estadão:* noticiário via computador



...Rio de Janeiro: "É fascinante poder lidar com tanta informação"

nica nas BBS, microempresas formadas em diversas capitais brasileiras por adolescentes e jovens apaixonados pelo mundo cibernético. Elas cobram de 5 a 20 dólares de seus membros por mês. Graças a um acordo com o Ibase, Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas, que detém um canal de acesso à rede mundial por meio de uma instituição estatal, a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), as BBS conseguiam oferecer serviços básicos da Internet. No último dia 13 de fevereiro, um grupo de BBS que operava através de uma conexão no Rio de Janeiro foi abruptamente tirado do ar, em plena vigência dos contratos. Elas ficarão mudas até que algum burocrata de Brasília decida que podem voltar a ter acesso à Internet.

Um deserto eletrônico

O Brasil tem menos computadores que seus vizinhos da América Latina (computadores por 100 habitantes)

Fonte: World Economic Forum

"RECLAMEM, ESPERNEIEM, EXIJAM EXPLICAÇÕES, PERGUNTEM COMO É QUE SE CASTRAM 20 000 PESSOAS NA VIRADA DA NOITE SEM DAR UMA BOA EXPLICAÇÃO", berrava em letras maiúsculas Erich Siedel, endereço eletrônico erich.siedel%omnibsbase.org.br), um dos usuários prejudicados. Erich deixou sua mensagem na área de discussão de assuntos brasileiros da Internet, a soc.culture. brazil. Quando a conexão Rio tirou as BBS do ar, Antônio Tavares, dono da Persocom, que tem 15 000 usuários, teve de usar conexões diretas via DDI para os Estados Unidos, para manter alguns serviços em funcionamento em benefício de seus associados. "No Brasil, pagamos por serviços básicos como se fossem de luxo", diz Tavares. Não há caso semelhante de intervenção na história da Internet. Nem o totalitarismo soviético conseguiu tirar de ação os usuários da rede. Durante os mais dramáticos momentos do golpe militar, em agosto de 1991, o mundo soube dos acontecimentos e da situação pessoal do presidente Mikhail Gorbachev, mantido em prisão domiciliar por três dias, através de usuários clandestinos da rede.

Na Escola — Nem as investidas comerciais sobre a Internet, que nas bordas permite o florescimento de alguns negócios, provocam tanta desconfiança quanto os ataques estatais como esse que se desfecha agora no Brasil. Sem alguns empresários, a Internet nem sequer existiria. É típica a contribuição das empresas que fornecem circuitos de acesso à rede. Já os governos não têm com que contribuir. Se não atrapalharem, serão de grande ajuda. "Os maiores avanços futuros da Internet virão de pequenas empresas e pesquisadores individuais. O poder público já cumpriu sua parte e as grandes empresas não têm como competir com a gigantesca malha de inovadores", diz Martin Schoffstall, chefe de tecnologia da Performance Systems, provedora de circuitos para a rede.

Mesmo nesse ambiente adverso, a rede tem avançado no Brasil. Desde segunda-feira passada, o resumo do noticiário dos jornais *Estado de S. Paulo* e *Jornal da Tarde* pode ser lido via computador em qualquer país do mundo. As notícias saem dos computadores da Agência Estado, em São Paulo, e seguem até a Worldnews, em Washington, de onde passam para a rede. Marco Querine, do Rio de Janeiro, entrou no jogo recentemente, entusiasmou-se e hoje é dono de uma BBS no Rio. "É uma coisa fascinante poder lidar com tanta informação", diz ele. Em São Paulo, há um grupo fazendo experiências com edu-

CLAUDIO ROSSI

O pesquisador Durval Barbosa Filho: experiência em escolas públicas

cação de crianças em vinte escolas públicas. Os alunos usam a rede Internet para trocar informações com colegas de outras escolas a respeito de trabalhos científicos realizados em laboratório. "A intenção é provocar nas crianças a curiosidade pela busca de informações e fazê-las sentir-se numa verdadeira investigação científica", diz o pesquisador Durval Barbosa Filho, um dos dirigentes do programa.

Uísque Escocês — Essas, porém, são experiências isoladas. Mesmo porque o Brasil ainda é um país ciberneticamente retardado. Por uma perversa conjunção de políticas protecionistas e práticas cartoriais, que hoje se pode dizer com certeza serem os últimos "resquícios da ditadura", o Brasil chega às portas do século XXI com menos computadores do que seus pobres vizinhos da América Latina, como a Colômbia, a Venezuela, o Chile, a Argentina e o México. Os computadores brasileiros ainda custam 80% mais do que os vendidos no mercado internacional. Nos Estados Unidos, um país onde a renda média do cidadão é quinze vezes maior do que no Brasil, um telefone custa 50 dólares e uma ligação 25 centavos. No Brasil, o telefone custa 100 vezes mais e as ligações internacionais estão entre as mais caras do mundo. Um bom computador pode ser comprado por 600 dólares nos EUA e, por isso, trinta em cada 100 casas americanas têm seu micro. No Brasil, apenas 670 000 famílias — ou 3% das residências — possuem um computador.

Basicamente, o que se precisa para acessar a Internet é telefone, computador e um aparelho que interliga os dois, o modem, que custa 80 dólares. Essas são ferramentas de trabalho a que, no Brasil, os governos sempre deram tratamento de uísque escocês. No caso do computador, da mesma forma que no do uísque, o produto nacional é inferior e caro, enquanto o importado chega com tarifa nas nuvens. O resultado dessa política foi a transformação do país no paraíso do contrabando de eletrônicos. No Brasil existem nove telefones para cada 100 habitantes e apenas um computador para cada 140 habitantes. Temos uma das telefonias mais caras do planeta. Não se pode culpar o governo por tudo o que vai mal no ramo das telecomunicações, mesmo porque o Brasil é um país sem recursos para investir em infra-estrutura. Qualquer que seja a meta dos burocratas de Brasília, o que se vê na prática é desconcertante. Aplica-se na favela a política "social" que consiste em colocar um orelhão para ser dividido por 1 300 pessoas, enquanto no asfalto os filhos da alta classe média desfilam com celulares. Com os preços cobrados pelo monopólio estatal, a coisa teria de acabar assim.

Com essa mistura de computadores e telefones caros e escassos, além de chamadas a peso de ouro, é um milagre que tenham surgido e proliferado no Brasil as pequenas redes BBS. Mais de uma centena delas está instalada nas principais capitais brasileiras. Algumas, como a Mandic, de São Paulo, têm uma ponte de acesso a redes comerciais internacionais, como o CompuServe, a gigantesca base de dados americana com cerca de 2 milhões de usuários. A SyncNet é uma rede que congrega diversas BBS brasileiras e mantém também conexões com redes nos Estados Unidos. Os usuários têm acesso a programas e podem "conversar" pelo computador com usuários americanos. Pressionada por todos os lados pelos brasileiros que querem ligar-se à Internet, a Embratel promete plugar 30 000 pessoas até o final do ano. Para 1996, a promessa é conectar outros 30 000. Pobre Embratel. Se abrisse inscrição num escritório qualquer de uma capital, o que se veria é aquela fila de candidatos que vai até a esquina e começa de madrugada. É isso que acontece quando se abrem planos de expansão de telefones. A vantagem, para a Embratel, é que a ligação na Internet é feita através do próprio computador do usuário. Nesse caso, a incompetência não dá na vista.

Eurípedes Alcântara

BIA PARREIRAS

Antena da Embratel: monopólio e incompetência